

Abwasserfreie CP-Anlage - Entwicklung eines neuen Kombinationsverfahrens zur Behandlung von flüssigen gefährlichen Abfällen

[H. Menapace, R. Sarc, L. Benedek]

Chemisch-Physikalische Abfallbehandlungsanlagen stellen für die Behandlung von gefährlichen Abfällen einen wichtigen Anlagentypus in Österreich dar, derzeit wird zusammen mit einem renommierten österreichischen Entsorgungsbetriebes im Laufe eines zweijährigen Forschungsprojektes an der Entwicklung eines neuen Kombinationsverfahrens zur Behandlung von flüssigen gefährlichen Abfällen und Brauchwassernutzung aus dem Abwasser gearbeitet.

EINLEITUNG

In Österreich sind derzeit über 30 chemisch-physikalische Behandlungsanlagen für organisch und/oder anorganisch belastete Abfälle in Betrieb, welche zusammen eine bewilligte Behandlungskapazität von rund 800.000 t/a aufweisen. In Anlehnung an die neue EU-Abfallrahmenrichtlinie (RL 2008/98/EG), die seit 16. Februar 2011 auch als AWG-Novelle 2010 österreichisches Recht ist, wird in Zukunft großes Augenmerk auf die stoffliche Verwertung von Abfällen (Reuse, Recycling und Recovery) gelegt werden. Die in CP-Anlagen behandelten flüssigen gefährlichen Abfälle bestehen zu einem großen Anteil aus Wasser (meistens über 90 %), zudem kommt es bei diesem Anlagentyp zu einem (Trink-)Wassereintrag durch die Nutzung von Prozesswasser (Herstellung von Suspensionen zur Neutralisation sowie Fällung-, Spül- und Reinigungsprozesse) im Rahmen des vorherrschenden Chargenbetriebes. Behandelte Abwässer stellen den größten Output aus CP-Anlagen dar und werden zur Behandlung in Kläranlagen eingeleitet. Eine innerbetriebliche Nutzung erfolgt bis dato nicht.

EINGESETZTE ABFÄLLE UND VORGABEN

In Tabelle 1 erfolgt eine grobe Zuordnung von Abfallschlüsselnummern zu CP-Anlagen in Abhängigkeit ihrer Konfiguration (Behandlung anorganischer, organischer Abfälle bzw. kombinierte Anlagen). Derzeit wird die chemisch-physikalische Behandlung als Beseitigungsverfahren (D9) geführt. Über den Einsatz kombinierter Verfahren sollen nun die anfallenden Abwässer dahingehend aufbereitet werden, dass eine Nachnutzung (Einsatz zur Fuhrparkreinigung, zum Kanalspülen, als Prozesswasser für CP-Anlagen, als Kühlmedium) möglich wird. Die Anlagen würden dadurch einen Recycling-/Verwertungscharakter erreichen und als Wasseraufbereitungsanlagen für nachgeschaltete Systeme fungieren, wodurch der Einsatz von Trinkwasser für die oben angeführten Tätigkeiten minimiert werden kann. Hierdurch würde es zu einer Erweiterung der Abfallwirtschaft hin zu einem nachhaltigen Ressourcenmanagement kommen.

Tabelle 1: Mögliche Fraktionen für die Behandlung auf CP-Anlagen (Auszug) (Modifiziert aus Thaler & Öhlinger, 2010)

ASN	Bezeichnung	A	O	K	ASN	Bezeichnung	A	O	K
31626	Schlamm aus der Nichteisenmetall-Erzeugung			x	54408	Sonstige Öl-Wassergemische			x X
31636	Bohrschlamm, verunreinigt		x		54701	Sandfanginhalte, -l-oder kaltreinerhaltig		x	X
35106	Eisenmetalleballagen und-behältnisse mit gefährlichen Restinhalten			x	54702	Öl- und Benzinabscheiderinhalte		x	X
52102	Säuren und Säuregemische, anorganisch	x		x	94702	Rückstände aus der Kanalräumung			X
52402	Laugen und Laugengemische	x		x	94804	Schlamm aus der Abwasserbehandlung ohne gefährliche Inhaltsstoffe			X
52707	Fixierbäder	x			95301	Sickerwasser aus Abfalldeponien mit gefährlichen Inhaltsstoffen			X
54102	Altöl			x	95401	Wasch- und Prozesswässer			X

VORGANGSWEISE UND BEPROBUNG

Neben einer Ist-Stand-Erfassung der vorliegenden Abfallqualitäten (vgl. Abb. 2) erfolgt eine Untersuchung zu den benötigten Qualitätsvorgaben für den Einsatz der Abwässer als Nutzwasser. Je nach Einsatz des Abwassers als Brauchwasser ergeben sich unterschiedliche Anforderungen an die Qualität des Wassers. So muss etwa sichergestellt werden, dass bei Einsatz des Wassers keine Probleme hinsichtlich Korrosion (Sulfat-, Chloridgehalt) bei Einbauten (etwa Beton) auftreten. Einen Aspekt stellen auch absetzbare Stoffe dar, die etwa in Leitungen Probleme bereiten könnten. Auch muss sichergestellt werden, dass nach der Nutzung des Wassers keine Grenzwertüberschreitungen auftreten, die eine Einleitung der genutzten Wässer in eine Kanalisation verhindern würden. Über Laborversuchsanlagen werden Behandlungsverfahren – bzw. deren Kombinationen – auf ihre Eignung hin überprüft und bewertet. Das Ziel ist dabei eine nachhaltige Schadstoffentfrachtung von flüssigen gefährlichen Abfällen (vgl. Abb. 1).

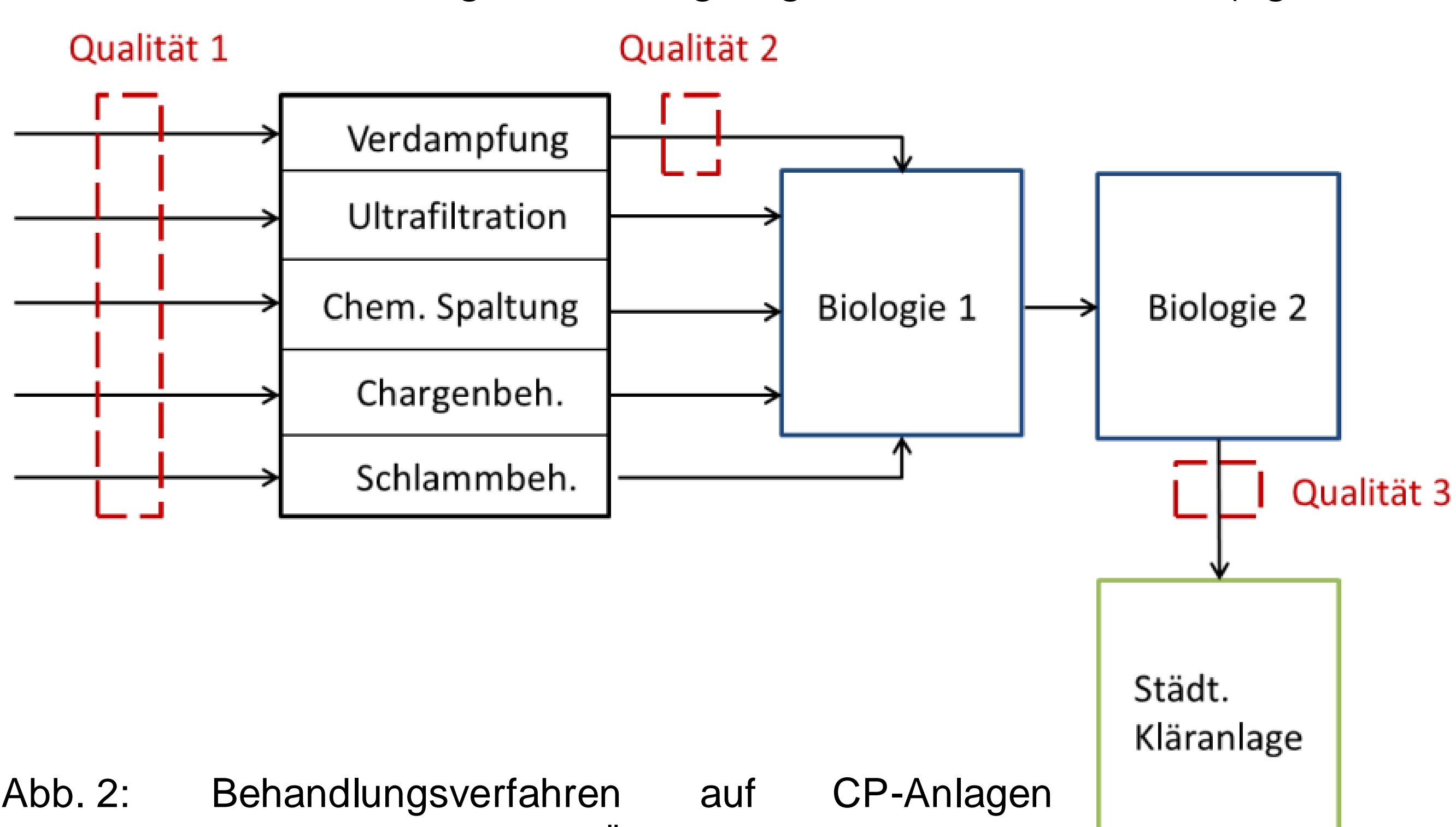
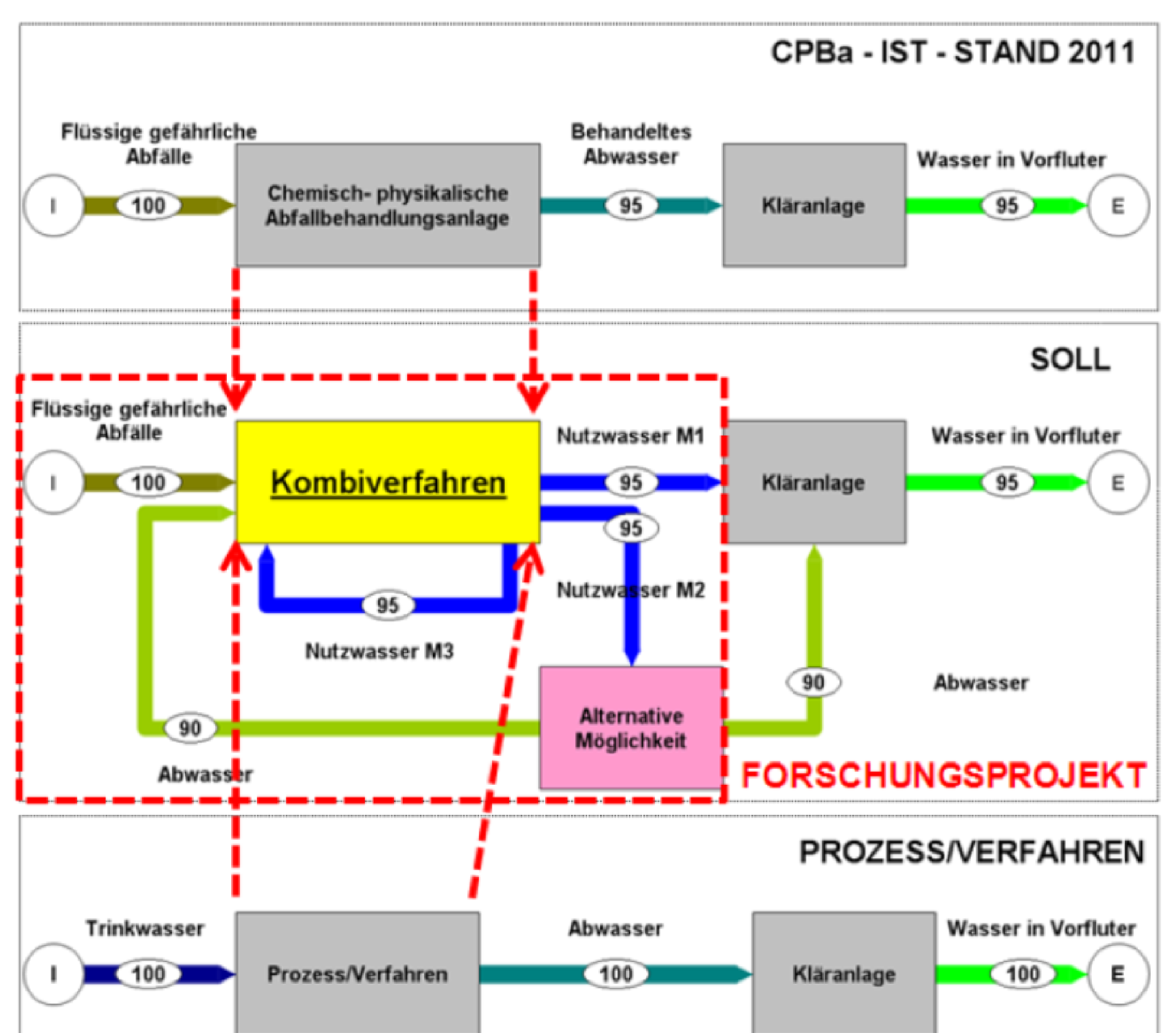


Abb. 2: Behandlungsverfahren auf CP-Anlagen (Modifiziert aus Thaler & Öhlinger, 2010)



Legende:

- Nutzwasser M1 : Möglichkeit 1; Nutzwasser wird in die Kläranlage eingeleitet;
- Nutzwasser M2 : Möglichkeit 2; Nutzwasser wird in einem Prozess (z. B. Fuhrparkreinigung) genutzt;
- Nutzwasser M3 : Möglichkeit 3; Nutzwasser wird in der Anlage selbst genutzt
- Prozess/Verfahren : z. B. Kanalreinigung; das Trinkwasser wird verbraucht, verunreinigt und anschließend in der Kläranlage behandelt

Abb. 1: Mögliche Prozessabfolge auf einer CP-Anlage